

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника и электроника»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Проектирование колесных и гусеничных машин

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-1.2: Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности;
- ОПК-3.1: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности;
- ОПК-3.2: Обрабатывает и представляет экспериментальные данные и результаты испытаний;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Электротехника и электроника» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 4.**

**1. Линейные электрические цепи постоянного тока.** Законы Ома и Кирхгофа. Элементы электрической цепи и ее схема замещения. Преобразование цепей (последовательное, параллельное, смешанное, треугольник-звезда). Расчет разветвленной цепи с одним источником электрической энергии. Методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. Метод непосредственного применения уравнений Кирхгофа. Методы контурных токов и наложения. Баланс мощностей. Метод двух узлов. Применение естественнонаучных и общеинженерных знаний в профессиональной деятельности.

**2. Трансформаторы, электрические машины.** Назначение, принцип действия, устройство однофазного трансформатора. Коэффициент трансформации, КПД. Устройство и принцип действия электрической машины постоянного тока, генератор постоянного тока. Двигатель постоянного тока, ограничение пускового тока, регулирование скорости вращения, скоростная и механическая характеристики.

Устройство и принцип действия асинхронного двигателя, скольжение, механическая и рабочая характеристики.

Понятие об электронной и дырочной проводимости, р-п переход, полупроводниковый диод, выпрямители. Полупроводниковый триод, схемы включения, интегральные микросхемы.

**3. Электроника, цифровая электроника и микропроцессоры.** Понятие об электронной и дырочной проводимости, р-п переход, полупроводниковый диод, однополупериодный и двухполупериодный выпрямители, электрические фильтры, стабилизаторы напряжения. Полупроводниковый триод, схемы включения. Усилители напряжения и мощности на биполярных транзисторах. Интегральные микросхемы

Представление информации импульсным способом, элементная база цифровых устройств. Элементы алгебры логики, таблицы истинности. Логические элементы И, ИЛИ, НЕ. Идеальный операционный усилитель, инвертирующий и не инвертирующий масштабные усилители. Проведение измерения и наблюдения..

Разработал:  
доцент  
кафедры НТС

Е.М. Артеменко

Проверил:  
Декан ТФ

А.В. Сорокин